

POLYURETHANE/UREA PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE COMPOSITION AND ARTICLE COATED THEREWITH

Patent number: JP2000328034
Publication date: 2000-11-28
Inventor: WATANABE NORIBUMI; NAKAMURA NAOTOSHI; MASHITA YUKIFUMI
Applicant: TOYO INK MFG CO LTD
Classification:
- international: C09J175/00; C09J7/02; C09J175/02; C09J175/06; C09J175/08
- european:
Application number: JP19990142654 19990524
Priority number(s):

Abstract of JP2000328034

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a pressure-sensitive adhesive composition having sufficient pressure-sensitive adhesiveness even to a polyolefin film and excellent re-releasability, comprising polyurethane/urea resin obtained from a polyol, an organic polyisocyanate, and a chain extender.

SOLUTION: It is desirable that the polyurethane/urea resin has a hydrazine residues or is a water-based resin. It is also desirable that the polyurethane/urea resin is mixed with a polyfunctional compound selected from the group consisting of a polyisocyanate, a polycarbodiimide, and an epoxy compound. Although the molecular weight of the polyester polyol may range from a low molecular weight to a high molecular weight, it is desirable that an at least bifunctional polyester polyol having a molecular weight of 1,000-5,000 constitutes 1-50 mol% of the polyol constituting the polyurethane/urea resin. Urea bonds can be introduced by using an aminic or a hydrazine-type chain extender.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-328034
(P2000-328034A)

(43) 公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | データベース (参考) |
|------------------------------|------|----------------|-------------|
| C 0 9 J 175/00 | | C 0 9 J 175/00 | 4 J 0 0 4 |
| 7/02 | | 7/02 | Z 4 J 0 4 0 |
| 175/02 | | 175/02 | |
| 175/06 | | 175/06 | |
| 175/08 | | 175/08 | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) | | | |

(21) 出願番号 特願平11-142654

(22) 出願日 平成11年5月24日 (1999. 5. 24)

(71) 出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(72) 発明者 渡辺 紀文

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(72) 発明者 中村 尚稔

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

(72) 発明者 真下 幸文

東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリウレタン/ウレア粘着剤組成物及びその塗工物

(57) 【要約】

【課題】 ポリオレフィンフィルムは、非極性であることからそのフィルムへの粘着性を向上させることは極めて困難であった。通常は、塩素化ポリオレフィン、ポリエチレン変性体等を添加したり、又ポリオレフィンフィルム側をコロナ放電処理、プラズマ処理等で表面改質する事が行われてきた。しかし、それでも粘着性は不十分であった。本発明は、ポリオレフィンフィルムに対して十分な粘着性と再剥離性を有するポリウレタン/ウレア粘着剤組成物及び該組成物を用いた塗工物を提供することである。

【解決手段】 ポリオール、有機ポリイソシアネート、鎖延長剤から得られるポリウレタン/ウレア樹脂 (A) からなるポリウレタン/ウレア粘着剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリオール、有機ポリイソシアネート、鎖延長剤から得られるポリウレタン／ウレア樹脂(A)からなるポリウレタン／ウレア粘着剤組成物。

【請求項2】ポリウレタン／ウレア樹脂(A)がヒドラジン残基を有していることを特徴とする請求項1記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物。

【請求項3】ポリウレタン／ウレア樹脂(A)が水性樹脂であることを特徴とする請求項1記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物。

【請求項4】ポリウレタン／ウレア樹脂(A)にポリイソシアネート、ポリカルボジイミド、エポキシ化合物からなる群より選ばれる多官能化合物を配合することを特徴とする請求項1記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物。

【請求項5】ポリオレフィンフィルム、もしくはシートを被着体とすることを特徴とする請求項1～4何れか記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物の塗工物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリオレフィンフィルム等の非極性フィルムに対しても十分な粘着性を示す、ウレタン基及びウレア基を有するポリウレタン／ウレア粘着剤組成物および該粘着剤組成物を用いた塗工物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来使用されてきた粘着剤は、特にポリオレフィンフィルムに対してその表面が非極性であることからそのままでは十分な粘着力が得られない。そのため通常は、粘着剤に塩素化ポリオレフィン、ポリエチレン変性体等を添加したり、ポリオレフィンフィルムの表面をコロナ放電処理、プラズマ処理、溶液処理等で改質し、粘着性を向上させる事が行われてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の粘着剤を用いたテープ、ラベル、シール、フィルム、シート等の塗工物は、極性フィルムに対しては粘着力が優れているが、非極性フィルムに対しては粘着性、再剥離性が十分でなかった。

【0004】本発明は、ポリオレフィンフィルムに対しても十分な粘着性を示し、再剥離性の優れたポリウレタン／ウレア粘着剤組成物および該粘着剤組成物を用いた塗工物を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】従来は、被着体であるポリオレフィンフィルム等をコロナ放電処理、プラズマ処理、溶液処理等で改質することが多かった。このような改質表面には、親水性基が表面に生成され粘着剤との相互作用で粘着性が発現していたが、そのままでは粘着力が低く、実用上問題があった。

【0006】本発明では、かかる表面を有するポリオレフィンフィルムにウレタン基及びウレア基を有するポリウレタン／ウレア粘着剤を配することで更に粘着性を増し、実用上の粘着性がでることを見出した。

【0007】すなわち第一の発明は、ポリオール、有機ポリイソシアネート、鎖延長剤から得られるポリウレタン／ウレア樹脂(A)からなるポリウレタン／ウレア粘着剤組成物に関する。

【0008】第二の発明は、ポリウレタン／ウレア樹脂(A)がヒドラジン残基を有していることを特徴とする第一発明記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物に関する。

【0009】第三の発明は、ポリウレタン／ウレア樹脂(A)が水性樹脂であることを特徴とする第一発明記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物に関する。

【0010】第四の発明はポリウレタン／ウレア樹脂(A)にポリイソシアネート、ポリカルボジイミド、エポキシ化合物からなる群より選ばれる多官能化合物を配合することを特徴とする第一発明記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物に関する。

【0011】第五の発明はポリオレフィンフィルム、もしくはシートを被着体とすることを特徴とする第一ないし第四発明記載のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物の塗工物に関する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明に用いるポリオールには、ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール等がある。ポリエステルポリオールとしては公知のポリエステルポリオールが用いられる。

【0013】酸成分としてテレフタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバチン酸、無水フタル酸、イソフタル酸、トリメリット酸等が挙げられ、グリコール成分としてエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ブチレングリコール、1, 6-ヘキサングリコール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、3, 3'-ジメチロールヘプタン、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシプロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、また、ポリオール成分としてグリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等も挙げられる。

【0014】その他、ポリカプロラクトン、ポリ(β -メチル- γ -バレロラクトン)、ポリバレロラクトン等のラクトン類を開環重合して得られるポリエステルポリオール等も挙げられる。

【0015】ポリエステルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能であるが、好ましくは分子量が1, 000～5, 000で2官能以上のポリエステルポリオールをポリウレタン／ウレア樹脂(A)を構成するポリオール中1～50モル%使用することが好まし

い。

【0016】本発明に用いるポリエーテルポリオールとしては公知のポリエーテルポリオールが用いられる。例えば、プロピレングリコール、エチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン等の低分子量ポリオールを開始剤として用いて、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、テトラヒドロフラン等のオキシラン化合物を重合させることにより得られるポリエーテルポリオール、具体的にはポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等の官能基数が2以上のものが用いられる。ポリエーテルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能であるが、好ましくは分子量が1,000~5,000で2官能以上のポリエーテルポリオールをポリウレタン/ウレア(A)を構成するポリオール中1~80モル%使用することが好ましい。

【0017】本発明には、3官能以上のポリオールも使用できる。その場合分子量が2,000~4,000が好ましい。分子量が2,000以下では反応性が高くなり、ゲル化しやすくなる。また、分子量が4,000以上ではポリオールは反応性が悪くなり、さらにはウレタン粘着剤の凝集力が小さくなる。また、必要に応じてエチレングリコール、ジエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の分子量の小さいポリオール類も使用できる。

【0018】本発明に用いられる有機ポリイソシアネート化合物としては公知の芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート等が挙げられる。

【0019】芳香族ポリイソシアネートとしては1,3-フェニレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニレンジイソシアネート、1,4-フェニレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2,4-トリレンジイソシアネート、2,6-トリレンジイソシアネート、4,4'-トリスレンジイソシアネート、2,4,6-トリイソシアネートトルエン、1,3,5-トリイソシアネートベンゼン、ジアニジレンジイソシアネート、4,4'-ジフェニルエーテルジイソシアネート、4,4',4"-トリフェニルメタントリイソシアネート等を挙げることができる。

【0020】脂肪族ポリイソシアネートとしてはトリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ペンタメチレンジイソシアネート、1,2-プロピレンジイソシアネート、2,3-ブチレンジイソシアネート、1,3-ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等を挙げることができる。

【0021】芳香脂肪族ポリイソシアネートとしては ω , ω' -ジイソシアネート-1, 3-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジエチルベンゼン、1, 4-テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3-テトラメチルキシリレンジイソシアネート等を挙げることができる。

【0022】脂環族ポリイソシアネートとしては3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート、1, 3-シクロペンタンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキサジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサジイソシアネート、メチル-2, 4-シクロヘキサジイソシアネート、メチル-2, 6-シクロヘキサジイソシアネート、4, 4'-メチレンビス(シクロヘキシルイソシアネート)、1, 4-ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン、1, 4-ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン等を挙げることができる。

【0023】また、本発明には上記ポリイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、水と反応したビュレット体、イソシアヌレート環を有する3量体等も併用することができる。

【0024】本発明に用いられるポリイソシアネートとしては、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、3-イソシアネートメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート(イソホロンジイソシアネート)等が好ましい。

【0025】本発明ではアミン系、ヒドラジド系鎖延長剤を用いることによりウレア結合を導入できる。アミン系鎖延長剤としてはエチレンジアミン、プロピレンジアミン、ヘキサメチレンジアミン、ジフェニルジアミン、イソホロンジアミン、キシリレンジアミン等のポリアミン類がある。必要に応じて反応停止剤としてモノアミンも使用できる。

【0026】ポリウレタン/ウレア樹脂中へのヒドラジド基の導入は分子中に2個のヒドラジド基を有する鎖延長剤、或いはヒドラジド基を1個有する反応停止剤を用いることで可能である。鎖延長剤としては、ジカルボン酸とヒドラジンとの脱水縮合物であるマロン酸ジヒドラジド、こはく酸ジヒドラジド、グルタル酸ジヒドラジド、アジピン酸ジヒドラジド、セバチン酸ジヒドラジド、マレイン酸ジヒドラジド、フマル酸ジヒドラジド、イタコン酸ジヒドラジド等のジカルボン酸ジヒドラジドが挙げられる。

【0027】その他、脂肪族ジヒドラジド化合物としてエチレン-1, 2-ジヒドラジン、プロピレン-1, 3-ジヒドラジン、ブチレン-1, 4-ジヒドラジン等が挙げられる。

【0028】反応停止剤としてのモノヒドラジン化合物

は、アルキルヒドラジンとして、モノメチルヒドラジン、1, 1ジメチルヒドラジン、イソプロピルヒドラジン、*tert*-ブチルヒドラジン、芳香族系としてベンジルヒドラジン等がある。

【0029】本発明に用いられる触媒としては公知の触媒を使用することができる。例えば3級アミン系化合物、有機金属系化合物等である。

【0030】3級アミン系化合物としてはトリエチルアミン、トリエチレンジアミン、1, 8-ジアザビシクロ(5, 4, 0)-ウンデセン-7 (DBU) 等が挙げられる。

【0031】有機金属系化合物としては錫系化合物、非錫系化合物を挙げることができる。

【0032】錫系化合物としてはジブチル錫ジクロライド、ジブチル錫オキサイド、ジブチル錫ジプロマイド、ジブチル錫ジマレート、ジブチル錫ジラウレート (DBTDL)、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫スルファイド、トリブチル錫スルファイド、トリブチル錫オキサイド、トリブチル錫アセテート、トリエチル錫エトキサイド、トリブチル錫エトキサイド、ジオクチル錫オキサイド、トリブチル錫クロライド、トリブチル錫トリクロロアセテート、2-エチルヘキサン酸錫等が挙げられる。

【0033】非錫系化合物としては、例えばジブチルチタニウムジクロライド、テトラブチルチタネート、ブトキシチタニウムトリクロライドなどのチタン系、オレイン酸鉛、2-エチルヘキサン酸鉛、安息香酸鉛、ナフテン酸鉛などの鉛系、2-エチルヘキサン酸鉄、鉄アセチルアセトネートなどの鉄系、安息香酸コバルト、2-エチルヘキサン酸コバルトなどのコバルト系、ナフテン酸亜鉛、2-エチルヘキサン酸亜鉛などの亜鉛系、ナフテン酸ジルコニウムなどが挙げられる。

【0034】ポリウレタン/ウレア樹脂(A)は公知の方法を基本として製造できる。ポリオールと有機ポリイソシアネートをNCO/OH比が1.1~1.9でプレポリマーをつくり、アミン化合物、ヒドラジド化合物、若しくは両者を併用して鎖延長することで得られる。

【0035】合成に用いる溶剤としては、公知のものを使用できる。例えば、メチルエチルケトン、酢酸エチル、トルエン、キシレン、アセトン等が挙げられる。ポリウレタン/ウレア樹脂(A)の溶解性、溶剤の沸点等の点から特に、酢酸エチル、トルエンが好ましい。

【0036】本発明のポリウレタン/ウレア樹脂(A)を得るにはプレポリマー化反応においては100℃以下が好ましく、鎖延長反応は50℃以下が好ましい。

【0037】本発明を構成するポリウレタン/ウレア樹脂(A)は油性としてでなく、水性樹脂としても使用できる。

【0038】その方法としては、1) ジオール成分としてカルボキシル基含有ジオールを用い、塩基で中和する

方法、2) 3級アミノ基を有するアルキルジアルカノールアミンでプレポリマー化し、四級化する方法、3) 3級アミノ基を有するアルキルジアルカノールアミンでプレポリマー化し、酸で中和し、アミン塩にする方法、4) 水溶性の高いポリオール、例えばポリエチレングリコールをウレタン成分とする方法等が挙げられる。粘着剤としては1)、4)が好ましい。

【0039】本発明には多官能化合物を使用することもできる。多官能化合物としてはイソシアネート化合物のトリメチロールプロパンアダクト体、水と反応したビュウレット体、またはイソシアヌレート環を有する3量体等のポリイソシアネート；イソホロンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネートを脱炭酸して得られるポリカルボジイミド化合物；オキシラン環を2個以上有する有するエポキシ化合物が挙げられる。これら多官能化合物はポリウレタン/ウレア樹脂(A)100部(重量部)に対して1~20部用いられる。1部以下では凝集力が低下し、20部以上では粘着力が低下する。好ましくは2~10部である。

【0040】本発明に関わるポリウレタン/ウレア粘着剤には必要に応じてタルク、炭酸カルシウム、酸化チタン等の充填剤、粘着付与剤、着色剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、消泡剤、光安定剤等の添加剤を配合しても良い。

【0041】本発明に関わるポリウレタン/ウレア粘着剤組成物は、プラスチックフィルム、プラスチックシート、ポリウレタン、紙、ポリウレタン発泡体等である基材に塗工され用いられる。該塗工物は、テープ、ラベル、シール、シート等として好適に使用される。特にポリオレフィンフィルムに対して良好な粘着性、再剥離性を示す。ポリオレフィンフィルムとしては、ポリオレフィン系樹脂を、各種成形加工法、例えばTダイ法、カレンダー法、キャスト法、インフレーション法等でフィルム状に成形して得られた膜厚が10~1000μmのものが用いられる。

【0042】ポリオレフィン系樹脂として具体的には、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、エチレン/プロピレン共重合体がある。最終的には延伸工程により一軸、二軸延伸される場合もある。コロナ処理、プラズマ処理を施し、表面に極性基を導入したポリオレフィンに対しては粘着性が向上する。

【0043】以下にポリウレタン/ウレア樹脂、及び比較に用いたポリウレタン樹脂、アクリル樹脂の合成例について説明する。

【0044】合成例1

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010(2官能ポリエステルポリオール、OH価56、クラレ株式会社製)249g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)34g、トルエン

300 g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.04 gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。次に30℃まで冷却し、イソホロンジアミン（ヒュルス・ジャパン株式会社製）17 g添加し、1時間、同じ温度で熟成させた。この反応溶液は透明で固形分50%、MN（数平均分子量）11,000、MW（重量平均分子量）35,000であった。

【0045】合成例2

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエーテルポリオールPP-2000（2官能ポリエーテルポリオール、OH価56、三洋化成株式会社製）240 g、イソホロンジイソシアネート（ヒュルス・ジャパン株式会社製）43 g、トルエン300 g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.04 gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。次に30℃まで冷却し、イソホロンジアミン17 g添加し、1時間、同じ温度で熟成させた。この反応溶液は透明で固形分50%、MN（数平均分子量）9,500、MW（重量平均分子量）33,000であった。

【0046】合成例3

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエーテルポリオールPP-2000（2官能ポリエーテルポリオール、OH価56、三洋化成株式会社製）240 g、イソホロンジイソシアネート（ヒュルス・ジャパン株式会社製）43 g、トルエン300 g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.04 gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。次に30℃まで冷却し、アジピン酸ジヒドライド17 g添加し、1時間、同じ温度で熟成させた。この反応溶液は透明で固形分50%、MN（数平均分子量）12,000、MW（重量平均分子量）40,000であった。

【0047】合成例4

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエーテルポリオールPP-2000（2官能ポリエーテルポリオール、OH価56、三洋化成株式会社製）135 g、PEG2000（OH価56、日本油脂株式会社製）18 g、ジメチロールブタン酸（三菱化学株式会社）26 g、イソホロンジイソシアネート（ヒュルス・ジャパン株式会社製）91 g、酢酸エチル300 g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.05 gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。次に30℃まで冷却し、イソホロンジアミン30 gを添加し、1時間、同じ温度で熟成させた。次にアンモニア水12 g、蒸留水 330 gを加え、脱溶剤を行った。この反応溶液は透明で固形分48%、MN（数平均分子量）11,000、MW（重量平均分子量）34,000であった。

【0048】合成例5

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-2010（2官能ポリエステルポリオール、OH価56、クラレ株式会社製）275 g、イソホロンジイソシアネート（ヒュルス・ジャパン株式会社製）25 g、トルエン300 g、触媒として2-エチルヘキサン酸鉄0.04 gを仕込み、90℃まで徐々に昇温し3時間反応を行う。この反応溶液は透明で固形分50%、MN（数平均分子量）11,000、MW（重量平均分子量）37,000であった。

【0049】合成例6

攪拌機、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにブチルアクリレート135 g、2-エチルヘキシルアクリレート150 g、2-ヒドロキシエチルアクリレート15 g、酢酸エチル300 g、過酸化ベンゾイル0.7 gからなる溶液を還流冷却器を備えた反応器に入れ、窒素ガス気流下、約80℃にて4時間反応を行う。この溶液は無色透明で固形分50%、MN（数平均分子量）113,000、MW（重量平均分子量）440,000であった。

【0050】

【実施例】以下に実施例と比較例について述べる。

【0051】表1にポリウレタン粘着剤組成を示す。

【0052】表2にOPP粘着性、粘着力、保持力試験結果を示す。

【0053】表3にボールタック試験及び再剥離性試験結果を示す。

【0054】試験項目は下記の通りである。

【0055】塗工方法：上記粘着剤溶液を剥離紙に乾燥塗膜が25 μ mになるように塗工し100℃、2分乾燥し、PETシートを用い塗工物を作成する。室温で1週間エージング後、物性を測定した。

【0056】OPP粘着性：粘着シートをOPPフィルムに指圧で粘着し、剥がしその粘着性を評価した。粘着性かなり強いものを◎、粘着性があるものを○、僅かにあるものを△、全くないものを×として評価した。

【0057】粘着力：粘着シートを厚さ2mmのステンレス板（SUS304）に23℃、65%RHにて粘着し、JISに準じてローラー圧着し20分後、ショッパ型剥離試験器にて剥離強度（180度ピール、引っ張り速度300mm/分）を測定した。

保持力：粘着シートを厚さ2mmのステンレス板（SUS304）に面積25mm×25mmとして貼合わせ、JISに準じてローラー圧着し、40℃中に20分間放置後に1kgの荷重をかけ、落下するまでの秒数または60分後のずれを測定した。

【0058】ボールタック：J. Dow式ローリングボール法にて23℃、65%RHの条件下で測定した。

【0059】剥離性：粘着シートをステンレス板（SUS304）、ガラス板に貼着した後、40℃、65%R

Hの条件下に放置し、23℃、65%RHに冷却した後、剥離し、糊残り性を目視評価した。剥離後、被着体への糊移行の全くないものを◎、極僅かにあるものを○、部分的にあるものを△、完全に移行しているものを

×として評価した。

【0060】

【表1】

【表1】

| 実施例 | 樹脂 | 重量部 | 多官能化合物 | 重量部 |
|------|------|-----|--------|-----|
| 実施例1 | 合成例1 | 100 | - | - |
| 実施例2 | 合成例2 | 100 | - | - |
| 実施例3 | 合成例3 | 100 | - | - |
| 実施例4 | 合成例4 | 100 | - | - |
| 実施例5 | 合成例4 | 100 | V-04 | 4 |
| 比較例1 | 合成例5 | 100 | D-160N | 4 |
| 比較例2 | 合成例5 | 100 | D-160N | 4 |

【0061】配合は、ポリウレタン/ウレア樹脂(A) 100gに対して多官能化合物の4gを添加した。(固形分換算)

V-04:カルボジイミド化合物(日清紡株式会社製)、タケネートD-160N:ヘキサメチレンジイソ

シアネートトリメチロールプロパンアダクト体(武田薬品工業株式会社製)

【0062】

【表2】

【表2】

| 実施例及び比較例 | OPP粘着性 | 粘着力 (gf) | 保持力 (mm) |
|----------|--------|-------------|-------------|
| 実施例1 | ○ | 100 | N. C. |
| 実施例2 | ○ | 130 | N. C. |
| 実施例3 | ◎ | 140 | N. C. |
| 実施例4 | ○ | 120 | N. C. |
| 実施例5 | ○ | 100 | N. C. |
| 比較例1 | △ | 150 | N. C. |
| 比較例2 | × | 290 | N. C. |

【0063】

【表3】

【表3】

| 実施例及び比較例 | ボールタック (NO.) | 再剥離性 | |
|----------|-----------------|------|-----|
| | | SUS | ガラス |
| 実施例1 | 4~5 | ○ | ○ |
| 実施例2 | 4 | ○ | ○ |
| 実施例3 | 4 | ○ | ◎ |
| 実施例4 | 4 | ○ | ◎ |
| 実施例5 | 3 | ○ | ○ |
| 比較例1 | 3 | △ | △ |
| 比較例2 | 6~7 | × | × |

【0064】基材 : PET (ポリエチレンテレフタレート) フィルム厚; 25 μ

* N. C. : ノンクリープ

* S. D. : スリップダウン

以上の結果より、本発明によるポリウレタン／ウレア粘着剤組成物は、ポリオレフィンフィルムに対して粘着性が良好で、また再剥離性にも優れている。特にヒドロジド化合物を用いたものがポリオレフィン粘着性に優れて

いることが分かる。

【0065】

【発明の効果】本発明のポリウレタン／ウレア粘着剤組成物は、ポリオレフィンフィルムに対して、良好な粘着性、再剥離性を示す。更にはアクリル系粘着剤に比べて糊残りが少ない塗工物が得られる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4J004 AA14 AB01 AB05 CA03 CA04
CA06 CC02 GA01
4J040 EF061 EF111 EF131 EF151
EF291 EF301 EF311 EF321
GA22 HA126 JA02 JA03
JA08 JB02 JB09 KA23 LA06
MA09 MA10 MA11 MB03 PA42